

**CERTIFICATE OF MAILING BY FIRST CLASS MAIL (37 CFR 1.8)**

Applicant(s): Uwe FALK et al.

Docket No.

2002DE422

Serial No.

10/518,315

Filing Date

December 16, 2004

Examiner

CANO, Milton I.

Group Art Unit

1761

Invention: USE OF COLLOIDAL ANIONIC SILICA SOLS AS CLARIFYING AGENTS

I hereby certify that this ES 533792 - 8 Pages*(Identify type of correspondence)*

is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: The

Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231-0001 on

May 29, 2007*(Date)*MARIA T. SANCHEZ*(Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence)*A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Maria T. Sanchez".  
*(Signature of Person Mailing Correspondence)*

Note: Each paper must have its own certificate of mailing.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES 21 22	11 NUMERO <b>533792</b>	10 A3
	FECHA DE PRESENTACION  <b>8506079</b>	

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	57 CLASIFICACION INTERNACIONAL
54 TITULO DE LA INVENCIÓN  "PROCEDIMIENTO PARA LA CLARIFICACION Y ESTABILIZACION DE LA CERVEZA"  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">           Int. Cl.<sup>3</sup> _____ c12c 9/06         </div>	
56 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION  Patente alemana nº P 2133906.0 del 7 de Julio de 1.971	
71 SOLICITANTE (S)  HISPANO QUIMICA S.A.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  Pº Zona Franca, 61-67      BARCELONA-4	
72 INVENTOR (ES)	
73 TITULAR (ES)  HISPANO QUIMICA S.A.	
74 REPRESENTANTE  Dña LUISA ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un procedimiento para la clarificación y estabilización de cerveza.

En la fabricación de cerveza despues de alcanzar  
5 el grado de fermentación se continua con un almacenaje a temperaturas bajas. Durante el almacenaje la cerveza madura, mientras al mismo tiempo las proteínas y otros materiales orgánicos coloidales que al principio se encuentran en disolución, coagulan y precipitan. El material precipitado se elimina por filtración.

10 Un problema que a veces surge, es que la precipitación a la hora en que se filtra la cerveza y se procede a su envío por la cervecera, todavía no ha terminado, lo cual tiene como consecuencia que la cerveza en el momento en que se vende al cliente presenta un enturbiamiento.

15 Ya han sido propuestos varios procedimientos, respecto a la coagulación y precipitación de los medios orgánicos coloidales, es decir estabilizar la cerveza totalmente antes de que abandone la fabrica cervecera. A éstos pertenece la adición de diferentes reactivos que se combinan de alguna manera con los  
20 medios coloidales orgánicos, dispersados, formando complejos insolubles, y asegurando de esta manera que no queden tales materiales coloidales orgánicos en la cerveza después de la filtración. A los reactivos recomendados para esta finalidad pertenecen diferentes formas de Geles de Sílice.

25 Entonces se ha encontrado, que los Soles de Sílice como medios aclaradores y estabilizadores para la cerveza son más ventajosas que los geles de sílice, y por consiguiente se mezcla según el procedimiento inventado, un Sol de Sílice con una

cerveza no clarificada, a través de lo cual se produce una floculación y se separa entonces una cerveza clara del precipitado.

Preferiblemente el Sol de Sílice es un Sol acuoso, en el cual, no obstante, el medio de dispersión puede ser alcohólico o alcohólico-acuoso. Generalmente se emplea tal cantidad de Sol que se encuentren 0,01-0,2 g de dióxido silícico por 100 ml de cerveza. Cantidades en el ámbito de 0,04-0,07 g de dióxido silícico o incluso más altas por 100 ml de cerveza son eficaces, pero en general el empleo de tales cantidades no es necesario.

Debe mencionarse que los Soles sobre la misma base de peso de dióxido silícico como medio aclarante con un tamaño de partícula pequeño son más eficaces que tales con tamaños de partículas mayores. De modo que Soles con tamaños de partícula que corresponden a una superficie de aprox. 120-340 m<sup>2</sup>/g de dióxido silícico son muy eficaces cuando se utilizan en cantidades de 0,06-0,07 g de dióxido silícico/100 g de cerveza, mientras que se reduce la eficacia en una superficie de 120-60 m<sup>2</sup>/g.

Por otra parte la floculación y la velocidad de sedimentación se hacen más lentos con el tamaño de partícula más pequeña, de modo que parece que los Soles óptimos se encuentren en la parte baja del ámbito de 120-340 m<sup>2</sup>/g de dióxido silícico, por ejemplo de 120-250 m<sup>2</sup>/g de dióxido silícico.

En los soles acuosos preferidos se presenta el dióxido silícico en forma de partículas de dióxido silícico separadas, densas y amorfas. Se conocen diferentes procedimientos para la fabricación de tales Soles. Estos Soles tienen una estabilidad máxima, si el medio de dispersión acuoso es ligeramente

alcalino (pH 9-11), y si se emplean tales Soles en el procedimiento del invento es de importancia, que la cantidad mezclada con la cerveza no aumente el valor pH por más de 1/2 unidad=pH. Los Soles silícicos acuosos contienen normalmente por lo menos

5 15%-peso de dióxido de silicio y se pueden fabricar Soles con una concentración de dióxido de silicio hasta el 60%-peso. En Soles que contienen 15 o más %-peso de dióxido de silicio, el volumen del Sol como medio aclarante en el procedimiento del invento es más bajo que la cantidad crítica mencionada anteriormente .

10

El Sol de Sílice se añade a la cerveza preferiblemente durante o al principio del tiempo de almacenaje en o debajo de temperaturas ambientales normales. Durante su almacenaje se mantiene la temperatura en el ámbito de 0-5°C. Los Soles

15 de Sílice a temperatura más altas, por ejemplo hasta 30°C, son más activos pero por otras razones no es deseable mantener la cerveza a temperaturas por encima de aprox. 20°C. La precipitación puede ser eliminada por medio de los procedimientos usuales, por ejemplo por sifoneamiento, decantación, filtración o

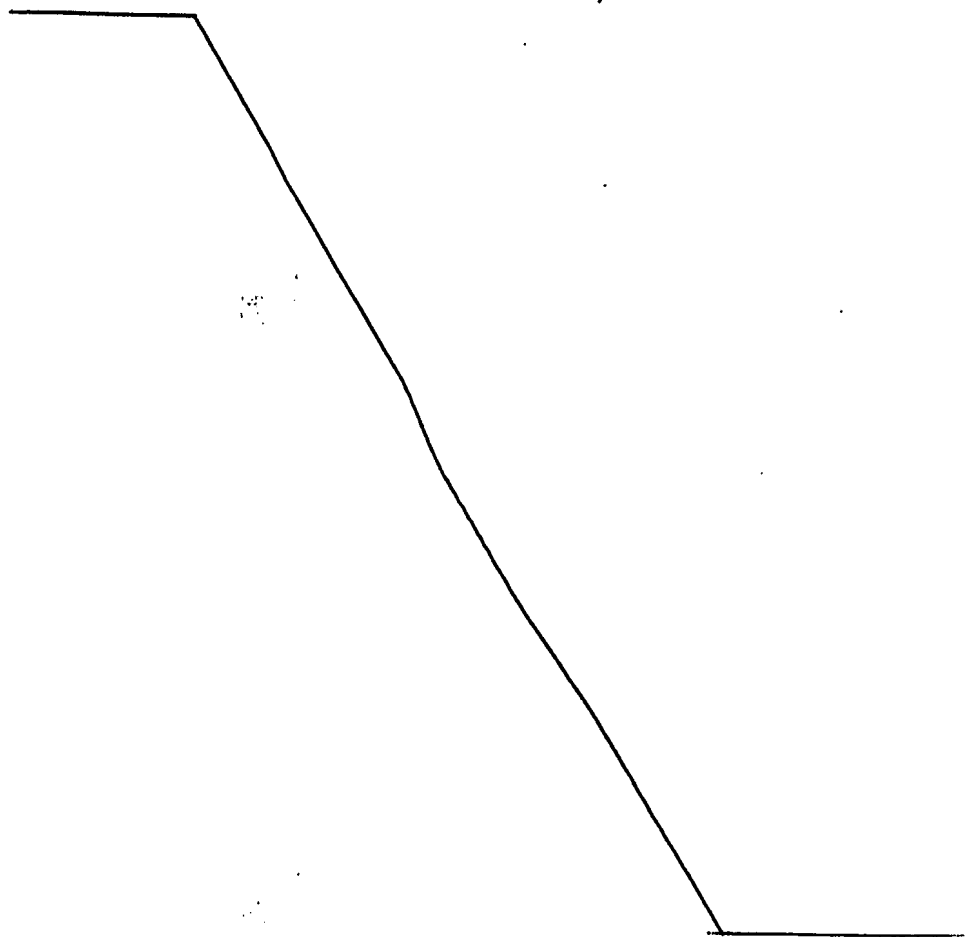
20 centrifugación.

El invento se explica por ejemplo siguiente:

En una serie de ensayos el Sol de Sílice acuoso ha sido añadido a cerveza amarga sin aclarar con un valor pH de 4,0, se ha pasado esta mezcla a un tubo de decantación y se ha

25 matenido sin remover a una temperatura ambiental (18°C). En cada ensayo se presenta una precipitación dentro de la prueba. al cabo de 5 minutos. La adición de Sol de Sílice no aumentó el valor-pH de la cerveza a más de 4,1. Normalmente al precipitado

se sedimenta en el fondo del recipiente al cabo de 30 minutos y se densifica lentamente a un volumen más bajo. El volumen de sedimento ha sido medido después de 1 1/2, 3 y 21 horas y después de 4 días y se determinó la clarificación del líquido sobrante visualmente. El líquido sobrante ha podido ser sifoneado o el precipitado ha podido ser separado por filtración o centrifugación. Los resultados pueden verse en la siguiente tabla; aquí se ha empleado en los ensayos diferentes Soles de Sílice para elegir la concentración y superficie específica mas adecuada.



Soles añadidos a la cerveza		SiO <sub>2</sub> añadido a la cerveza (g/100 ml)	Vol/Vol % de sedimento formado en la cerveza				Claridad de la cerveza		
concentración de SiO <sub>2</sub> (%) en peso)	superficie específica (m <sup>2</sup> /g SiO <sub>2</sub> )		1/2 hora	3 horas	21 horas	4 días	3 horas	21 horas	4 días
15	75	0,033	2,1	1,9	1,3	1,1	el	el	bc
		0,066	3,6	3,0	2,2	2,0	el	bc	cl
		0,165	10,4	9,0	6,6	5,2	cl	cl	cl
50	134	0,033	4,1	3,6	2,1	1,7	cl	cl	cl
		0,066	7,0	5,8	3,4	2,6	mcl	mcl	mcl
		0,165	18,4	13,2	8,4	6,0	mcl	mcl	mcl
15	170	0,033	5,2	4,0	2,2	1,7	cl	cl	cl
		0,066	8,0	6,8	3,5	2,6	mcl	mcl	mcl
		0,165	18,0	14,4	8,6	6,8	mcl	mcl	mcl
30	250	0,033	5,4	4,8	3,1	2,2	cl	cl	cl
		0,066	14,0	11,7	7,3	5,2	mcl	mcl	mcl
		0,165	32,8	26,4	18,0	14,0	mcl	mcl	mcl
30	359	0,033	7,0	4,4	2,4	2,4	cl	cl	cl
		0,066	15,0	10,4	6,2	5,2	mcl	mcl	mcl
		0,165	35,2	26,6	18,0	14,0	mcl	mcl	mcl

el = enturbiamiento ligero

bc = bastante claro

cl = claro

mcl = muy claro

### REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, las siguientes reivindicaciones.

5                   1.- Procedimiento para la clarificación y estabilización de cerveza, caracterizado por tratar una cerveza no aclarada con Sol de Sílice, dejarla flocular y separar la cerveza clara del flóculo.

10                   2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se emplea tal cantidad de Sol de Sílice, que se encuentre 0,01-0,2 g de dióxido de silicio por 100 ml de cerveza.

15                   3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizar un Sol, cuyo tamaño de partícula corresponda superficie específica de 120 hasta 250 m<sup>2</sup>/g de dióxido de silicio.

20                   4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el Sol de Sílice es un Sol de agua estabilizado alcalinamente, en el cual se encuentra el dióxido de silicio en forma de partículas discretas, densas y amorfas de modo que la cantidad de Sol añadida a la cerveza no aclarada no aumente el valor-pH por más de 1/2 unidad-pH.

25                   5.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque se mezcla el Sol de Sílice con la cerveza no aclarada durante o al principio del tiempo de almacenaje a una temperatura que no debe sobrepasar los 20°C.

6.- Procedimiento para la clarificación y estabilización de la cerveza.



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a

p.a.

M.ª LUISA ISERN CUYAS

D. F.



14.

nrg